Griffin, Stuart-Binney, Balbi, Hille, Otto, Daimler). Zum Schluss werden verschiedene thermische Maschinen (Heissluftmotoren von Ericson, Belon und Wilcox, Bénier, Farcot; Ammoniak-, Äthermaschinen, Kälte erzeugende Maschinen) vorgeführt.

Luce e raggi Röntgen, prof. Oreste Murani. Con prae-fazione del prof. R. Ferrini. Con 15 tavole e 157 incisione intercalati. X + 392 p. gr. 8°. Ulrico Hoepli, Milano 1898. Prezzo 8 lire.

Dieses Werk, 392 Seiten stark, enthält die Beschreibung einer grossen Zahl von Versuchen auf dem Gebiete der elektrischen Strahlungserscheinungen in verdünnten Gasen.

Es ist mit vielen in den Text gedruckten Figuren und zum Schlusse mit 15 Tafeln ausgestattet, welche photographische Aufnahmen mit Röntgenstrahlen darstellen. Da mathematische Ableitungen gänzlich fehlen, ist das Buch auch für Laien geeignet und dies um so mehr, als das erste Capitel in populärer Weise die wichtigsten Thatsachen aus dem Gebiete der Optik, das zweite die elektrischen Erscheinungen in luftverdünnten Räumen bringt, wodurch ohne Vorkenntnisse das Verständnis der in den folgenden Capiteln beschriebenen Versuche ermöglicht wird. Das dritte Capitel behandelt die Entstehung von X-Strahlen. Die weiteren beschreiben die photographischen und elektrischen Wirkungen der X-Strahlen. Diese Capitel werden vorzugsweise für den Physiker, der sich auf dem Gebiete der X-Strahlen orientieren will, von Wert sein. Schließlich folgen Beschreibungen experimenteller Anordnungen. Indem jedem Capitel ein Quellenindex beigegeben ist, ist das Buch auch für den Fachmann von großem Werte.

Tuma.

Le calcul vectoriel et ses applications en géométrie et en mécanique par G. Nédélec. Vol. I. X + 246 p. gr. 8°. Gauthier-Villars, Paris 1897.

Das Buch, 246 Seiten stark, behandelt in zwei Abtheilungen die Methode der Rechnung mit Quaternionen.

Es wird in der ersten Abtheilung eine kurze Besprechung der geschichtlichen Entwicklung und des Wesens des Vector-Calculs, sowie eine strenge Ableitung der Rechenoperationen mit Vektoren gebracht. Dabei wird immer auf die zuerst entwickelten Fundamenteigenschaften der complexen Größen zurückgegangen. Der Umstand sowohl, dass keinerlei Vorkenntnisse auf functionentheoretischem Gebiete vorausgesetzt werden, sowie die wohlthuend klare Schreibweise, die vorzugsweise dadurch ausgezeichnet ist, dass alle Lehrsätze bereits genügend vorbereitet sind, bevor sie ausgesprochen werden, und nicht die Ableitung durch vorausseilende Definitionen ersetzt wird, macht das Werk vorzugsweise zum Studium für Anfänger geeignet.

Die zweite Abtheilung enthält die Theorie der Functionen von Quaternionen. Zeichnet sich auch dieser Theil durch große Klarheit der Ableitungen aus, so kann doch über dieses Gebiet noch kein endgiltiges Urtheil gefällt werden. Es